

HALAMAN PERSETUJUAN

NASKAH PUBLIKASI

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MELALUI *MIND*
MAPPING DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X PADA SMA NEGERI 12 MAKASSAR

Diusulkan Oleh
SRI PUJI ASTUTI
171050701040

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 12 September 2019

Mengetahui
Dosen Pembimbing



Dr. Ahmad Talib, M.Si.
NIP. 19660327 199003 1 003



Drs. Suwardi Annas, M.Si., Ph.D
NIP. 19691231 199403 1 110

***EFFECTIVENESS OF PROBLEM BASED LEARNING MODELS
THROUGH MIND MAPPING WITH SCIENTIFIC APPROACH AGAINST
STUDENT LEARNING OUTCOMES IN CLASS X AT SMA 12 MAKASSAR***

Sri Puji Astuti, Ahmad Talib, Suwardi Annas

Mathematics Education Postgraduate Program
Universitas Negeri Makassar, Indonesia.

e-mail : sripujiastuti094@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe the effectiveness of the application of PBM learning models through Mind Mapping with the application of Scientific in mathematics learning for students of SMA Negeri 12 Makassar. This type of research is quantitative research, namely pre-experimental research. The population in this study was class X and class X IPA 4 as the experimental class selected using cluster random sampling technique. The data collected consisted of data on student learning outcomes, data on student activities in learning, and data on student responses to learning. The instruments used in this study were mathematics learning achievement test sheets, student activity observation sheets, and student response questionnaires. Data were analyzed using descriptive analysis and inferential analysis. Descriptive analysis results show that (1) Student mathematics learning outcomes (post-test) in the experimental class are appropriate for the high category. (2) The level of classical completeness in the pre-test does not meet the minimum completeness criteria while the post-test in the category is complete. (3) The average normalized gain is in the high category. (4) Student activities are in good category. (5) Student responses to the application of PBM learning models through mind mapping using scientific methods depend on the categories of positive use. The results of inferential analysis using one sample t-test to collect hypotheses that show student learning outcomes data and obtain normalized obtained significant p-value = $0.001 < \alpha = 0.05$. Based on the results of descriptive and inferential analysis it can be concluded regarding the application of the Problem Based Learning Model (PBM) through Mind Mapping with the Scientific Approach to effective mathematics learning in SMA Negeri 12 Makassar.

Keywords: *Effectiveness, Problem Based Learning, Mind Mapping, Role Scientific, Mathematics Learning*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dinilai cukup berperan dalam peningkatan kualitas pendidikan. Hal itu dapat ditunjukkan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah, mata pelajaran matematika selalu menjadi bagian dalam pelaksanaan Ujian Nasional. Matematika sebagai ilmu dasar mempunyai peranan sangat penting untuk mencapai keberhasilan pembangunan dalam segala bidang (Lisnasari, 2016).

Menurut Talib dan Kailani (2014: 238) bahwa dalam proses pembelajaran siswa tidak diharapkan hanya mendengar, merekam, dan kemudian menghafal isi pelajaran, tetapi mereka harus secara aktif berpikir, berkomunikasi dengan teman dan menggunakan semua potensi yang mereka miliki untuk mengekspresikan pikiran seluas mungkin dalam belajar sehingga mereka dapat membangun pengetahuan yang bermakna, baik secara pribadi maupun dalam tim.

Menurut Sudjana (2006) indikator keberhasilan belajar, yaitu tercapainya tujuan pembelajaran oleh siswa, sedangkan tujuan pembelajaran akan tercapai bila kegiatan belajar atau aktivitas siswa dapat dioptimalkan sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Belajar aktif adalah suatu sistem pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa secara fisik, mental intelektual dan emosional guna memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor. Artinya jika aktivitas belajar siswa dapat ditingkatkan, maka hasil belajar sebagai salah satu tujuan pembelajaran akan tercapai. Hamalik (2006) mengatakan bahwa pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan siswa untuk belajar sendiri.

Menurut Eggen dan Kauchak (Warsita, 2008), pembelajaran akan efektif jika siswa secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan). Olehnya itu, seorang guru harus punya kreativitas, artinya seorang guru harus mampu memilih model, metode, pendekatan dan media yang tepat dalam penyajian materi pelajaran (Chairuddin, 2015).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti pada bulan Agustus 2018 di SMA Negeri 12 Makassar bahwa model pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada umumnya masih berlangsung satu arah. Proses belajar mengajar dipandang sebagai pentransferan ilmu, sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik, akibatnya siswa sulit memahami konsep matematika. Siswa cenderung pasif atau

kurang aktif dalam pembelajaran karena kurangnya sikap tanggung jawab dan percaya diri yang dimiliki siswa terhadap situasi maupun proses pembelajaran. Selanjutnya, berdasarkan wawancara yang dilakukan pada beberapa siswa di SMA Negeri 12 Makassar, penulis menemukan bahwa masalah yang dialami siswa pada mata pelajaran matematika adalah (1) anggapan bahwa matematika pelajaran yang sulit, dan (2) kurangnya keaktifan siswa dalam proses belajar diakibatkan oleh pengajaran yang didominasi oleh guru sehingga siswa cepat merasa bosan.

Alternatif model pembelajaran matematika yang dipilih oleh penulis adalah model pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya tujuan mata pelajaran matematika yaitu, model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya, salah satunya yaitu model Pembelajaran Berbasis Masalah (*PBM*). Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan proses pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu masalah sebelum memulai proses pembelajaran. Siswa dihadapkan pada suatu masalah nyata yang memacunya untuk meneliti, menguraikan dan mencari penyelesaian. *Pembelajaran berbasis masalah* sangat berkaitan dengan realitas kehidupan nyata siswa, sehingga siswa belajar tidak hanya pada wilayah pengetahuan, tapi juga mengalami dan merasakan (Hartono, 2014). *Pembelajaran berbasis masalah* menjadikan masalah nyata sebagai pemicu peserta didik sebelum mereka mengetahui konsep formal. Peserta didik secara kritis mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan serta melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah (Hasniba, 2016).

Hmelo - Silver (John. R Savery, 2006) mendeskripsikan PBM sebagai suatu metode pembelajaran di mana siswa belajar melalui penyelesaian masalah yang difasilitasi pusat tersebut pada masalah kompleks yang tidak memiliki jawaban yang benar tunggal. Dia mencatat bahwa siswa bekerja dalam kelompok kolaboratif untuk mengidentifikasi apa yang perlu mereka pelajari untuk memecahkan masalah, terlibat dalam pembelajaran mandiri, menerapkan pengetahuan baru mereka untuk masalah, dan merenungkan apa yang mereka pelajari dan efektivitas strategi yang digunakan.

Selain model pembelajaran yang tepat, pemilihan metode pembelajaran yang menarik pun dapat merangsang siswa untuk aktif dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika. Salah satunya dengan metode *mind mapping*. Metode *Mind Mapping* (peta pikiran) merupakan suatu metode pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa dalam menentukan dan menyusun inti-inti yang penting dari materi pelajaran, serta metode yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan pengetahuan dalam penguasaan konsep dari suatu pokok materi pelajaran (Yovita, 2016). *Mind mapping* (peta pikiran) adalah satu teknik mencatat yang mengembangkan gaya belajar visual. Peta pikiran memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang terdapat di dalam diri seseorang. Dengan adanya keterlibatan kedua belahan otak maka akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal.

Pembelajaran matematika tidak hanya menuntut siswa untuk aktif berpikir kritis dan kreatif, tetapi memacu siswa untuk dapat berpikir secara ilmiah dan terkonstruksi. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan pada penulisan ini adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Menurut Kemendikbud 2013 (Rusman, 2017 : 423) Langkah – langkah Pembelajaran Saintifik meliputi lima langkah yaitu : *Observing* (mengamati), *questioning* (menanya), *associating* (menalar), *experimenting* (mencoba), dan *networking* (membentuk jejaring). Dalam hal ini, dengan menggunakan pendekatan saintifik siswa dapat lebih terkonstruksi dalam menyelesaikan pemecahan masalah yang dihadapinya. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat didefinisikan sebagai Pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan – tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi masalah yang ingin diketahui), merumuskan pertanyaan

(dan merumuskan hipotesis), mengumpulkan data/informasi dengan berbagai teknik, mengolah/menganalisis data/informasi dan menarik dan mengomunikasikan kesimpulan (Nahriah, 2015).

Dari keterkaitan model, metode dan pendekatan inilah dapat membuat siswa untuk berpikir aktif, kreatif dan menyelesaikan masalah secara terkonstruksi dalam pembelajaran matematika. Sehingga siswa tidak lagi menganggap bahwa pembelajaran matematika itu sulit dan membosankan. Siswa pun dapat merasa bahwa pembelajaran matematika itu mudah dan menyenangkan. Dengan adanya model pembelajaran ini diharapkan dapat membuat siswa untuk lebih aktif berpikir kritis, kreatif, serta menarik minat siswa untuk berpikir secara terkonstruksi dalam pembelajaran matematika dan meningkatkan KKM hasil belajarnya.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis termotivasi menerapkan model pembelajaran berbasis masalah melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik dalam penelitiannya yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui *Mind Mapping* dengan Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Matematika siswa kelas X SMA Negeri 12 Makassar.”

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika siswa di SMA Negeri 12 Makassar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, jenis penelitian pre-eksperimen, yaitu metode penelitian yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen tanpa kelas kontrol. Desain pada penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Hal ini bersesuaian dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 12 Makassar, untuk mengetahui aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran berbasis masalah melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik pada siswa kelas X SMA Negeri 12 Makassar, dan untuk mengetahui respons siswa terhadap model pembelajaran tersebut. Populasi dalam

penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 12 Makassar tahun ajaran 2018/2019 semester genap yang berjumlah 347 orang dan tersebar pada 10 kelas, yang diasumsikan homogen karena pembagian kelas tidak didasarkan pada urutan ranking siswa, serta menggunakan buku pegangan yang sama dan kurikulum yang sama. Sampel penelitian terdiri dari satu kelas yakni kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran tersebut dipilih dengan tehnik *Cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa dan angket respons siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif menggambarkan variasi data yang telah dikumpulkan melalui instrumen penelitian pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik. Adapun data yang dianalisis adalah data hasil belajar siswa, data aktivitas dalam pembelajaran, dan data respons siswa terhadap pembelajaran.

1. Hasil Belajar Matematika

Skor rata-rata hasil belajar matematika siswa pada *pre-test* sebesar 58,97 dari skor ideal 100 berada pada kategori cenderung sangat rendah, nilai tertinggi adalah 88 dan nilai terendahnya 20. Sedangkan pada *post-test* dinyatakan bahwa skor rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 80,94 dari skor ideal 100 berada pada kategori tinggi, nilai tertinggi adalah 100 dan nilai terendahnya adalah 55.

2. Peningkatan nilai *Pretest* ke *Posttest* siswa (Skor Gain Ternormalisasi)

Skor rata-rata peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik diperoleh rata-rata sebesar 0,56 dari skor ideal 1 berada pada kategori rendah. Nilai tertinggi adalah 1,00 dan nilai terendahnya adalah 0,62.

3. Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar

Persentase siswa yang tuntas secara klasikal sebesar 81,3 % > 80 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif hasil belajar matematika siswa pada penerapan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik memenuhi kriteria keefektifan.

4. Aktivitas Siswa

Rata-rata skor aktivitas siswa berada sebesar 3,4 yang berada pada kategori aktif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dengan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik secara deskriptif memenuhi kriteria keefektifan.

5. Respons Siswa

Skor rata-rata respons siswa sebesar 3,36 dari skor ideal 4 yang berada pada kategori positif.

Analisis Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada sebelumnya, yaitu:

1. Hasil Belajar Matematika

- a. Skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 12 Makassar setelah penerapan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik mencapai KKM 75. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \mu \leq 75 \qquad \text{Lawan} \qquad H_1 : \mu > 75$$

μ = parameter skor rata-rata hasil belajar siswa

- b. Skor rata-rata gain ternormalisasi siswa kelas X SMA Negeri 12 Makassar setelah penerapan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik lebih besar dari 0,29 (berada pada kategori minimal sedang). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_g \leq 0,29 \qquad \text{Lawan} \qquad H_1 : \mu_g > 0,29$$

μ_g = parameter skor rata-rata gain ternormalisasi siswa

- c. Proporsi ketuntasan klasikal hasil belajar siswa setelah penerapan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik minimal dari 80%. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \pi \leq 80\% \quad \text{Lawan } H_1 : \pi > 80\%$$

π = parameter proporsiketuntasan klasikal hasil belajar siswa

2. Respons Siswa

Skor rata-rata respons siswa kelas X SMA Negeri 12 Makassar setelah penerapan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik lebih dari 3,49 (minimal berada pada kategori cenderung positif). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_r \leq 3,49 \quad \text{Lawan } H_1 : \mu_r > 3,49$$

μ_r = parameter skor rata-rata respons siswa

Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik ditinjau dari tingkat kemampuan siswa berada pada kategori *tinggi* dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai mencapai 81,3% atau ada 27 dari 33 siswa yang mendapatkan nilai ≥ 75 , serta nilai rata-rata tes hasil belajar matematika yang diukur melalui tes awal sebelum dan tes setelah pembelajaran dengan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik mengalami peningkatan yang signifikan.

2. Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki perhatian yang besar dan antusias dalam belajar matematika, khususnya materi komposisi fungsi dan invers dengan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik.

3. Respons Siswa

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa respons siswa yang diajar dengan

model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik berada pada kategori *positif* dengan skor rata-rata respons siswa mencapai 3,36. Penerapan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika di kelas, memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pikiran dengan teman ataupun guru dalam hal menemukan dan membangun sendiri pengetahuan dalam diri siswa secara kreatif dan terkonstruksi, dimana dengan adanya kondisi seperti ini melahirkan respons positif siswa dalam pembelajaran matematika.

4. Keefektifan Model Pembelajaran berbasis masalah melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas siswa berada pada kategori baik, hasil belajar matematika siswa yang diajar model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik pada materi komposisi fungsi dan fungsi invers ditinjau dari tingkat kemampuan siswa berada pada kategori *tinggi* dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai 81,3% sesuai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yakni lebih dari 75 serta pengetahuan siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah belajar dengan menerapkan model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik, dan respons siswa terhadap pembelajarannya berada pada kategori *positif*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan kajian literatur, maka diperoleh beberapa temuan bahwa: (1) hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 12 Makassar sebelum penerapan pembelajaran model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik pada *pre-test* berada pada kategori sangat rendah sedangkan hasil belajar matematika pada *post-test* berada pada kategori tinggi. Hasil uji hipotesis hasil belajar siswa menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai gain ternormalisasi secara signifikan; (2) rata-rata skor aktivitas siswa pada pembelajaran dengan pembelajaran model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik berada pada kategori aktif; dan (3) rata-rata respons siswa pada pembelajaran model PBM melalui *mind mapping* dengan pendekatan saintifik yaitu

berada pada kategori positif.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai dalam penelitian ini, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi guru, Model pembelajaran berbasis masalah melalui *mind mapping* hendaknya dijadikan alternatif guna meningkatkan hasil belajar matematika dan aktivitas aktif bagi siswa dengan menyesuaikan karakteristik materi yang disampaikan.
2. Bagi peneliti, hendaknya mencermati keterbatasan penelitian ini sehingga penelitian selanjutnya dapat menyempurnakan hasil penelitian ini dan dapat memberikan kontribusi positif terhadap dunia pendidikan khususnya pada bidang matematika.
3. Agar hasil belajar matematika siswa dapat mencapai hasil maksimal, diharapkan penelitian yang seperti ini, seyogyanya juga dilakukan pada pokok bahasan lain, sehingga siswa tertarik, senang, kreatif dan aktif belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairuddin. 2015. *Komparasi Keefektifan Pendekatan Scientific Dan Problem Solving Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pokok Bahasan Geometri Kelas IX Di SMP Negeri 3 Pangsid*. Tesis. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Hartono, Muhammad. 2014. *Ragam Model Mengajar Yang Mudah Diterima Murid*. Jogjakarta: Diva Press.
- Hasniba. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Open Ended Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Geometri Dimensi Dua Siswa Kelas Xi Smk Negeri Ipitumpanua*. Tesis. Makassar : Universitas Negeri Makassar.
- John R. Savery. 2006. Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions : *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, (Online) Vol.1.Issue1Article3.
- Lisnasari. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran Generatif dengan Strategi write-pair - switch Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas X SMA*

Negeri 9 Makassar. Tesis. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Nahriah. 2015. *Efektivitas Penerapan Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelejaran Matematika Pada siswa Kelas XI MA DDI Lil Banat Parepare*. Tesis. Makassar : Universitas Negeri Makassar.

Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: PT. Kharisma Putra Utama.

Sudjana, N. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Talib, A., & Kailani, I.B. 2014. Problem Based Learning in Cooperative Situation (PBLCS) and Its Impact on Development of Personal Intelligence, 3(4), 236_244. ISSN: 2252_8822.

Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan, dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Yovita . 2016. *Penerapan Metode Mind Mapping Pada Pembelajaran Matematika Subbab Refleksi Kelas XI Ipa 1 SMA Negeri 1 Pakem TA 2015/2016*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.